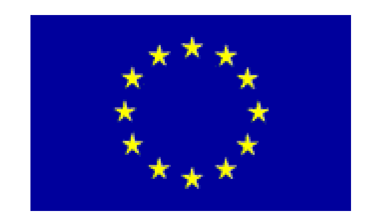
www.pce-iberica.es





C/ Mayor, 53 - Bajo
02500 Tobarra
Albacete-España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-iberica.es

Manual de instrucciones de uso
Multímetro de bolsillo
PCE-DM 10



Por favor lea detenidamente este manual antes de poner en funcionamiento este aparato. Este manual contiene información importante sobre la seguridad.

Índice

1. Información de seguridad

La información de seguridad siguiente debe ser leída atentamente para asegurar la máxima seguridad de la persona mientras que utiliza este multímetro:

-No utilice este medidor si los cables de prueba parecen estar dañados o si sospecha que el medidor no funciona correctamente.

- No se conecte nunca a tierra cuando tome medidas eléctricas. No toque las tuberías de metal expuestas, las salidas, componentes externos, etc., que puedan tener un potencial de tierra. Mantenga su cuerpo aislado del suelo utilizando ropa seca, zapatos de goma, alfombras de goma o cualquier material aislante aprobado.

-Desconecte el circuito bajo prueba antes de cortar o desoldar el circuito. Las pequeñas cantidades de corriente pueden ser peligrosas.

-Tenga cuidado cuando trabaje con tensiones por encima de 60V dc o 30 V ac rsm. Estas tensiones pueden presentar riesgo de descargas eléctricas.

-Cuando utilice las sondas, mantenga sus dedos detrás de los protectores para dedos de las sondas.

-La tensión de medida que excede los límites del multímetro puede dañar el medidor y exponer al usuario a un peligro de descarga. Reconozca siempre los límites de tensión del medidor indicados en la parte frontal del medidor.

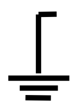
-No aplique nunca al medidor una tensión o corriente que exceda del máximo permitido.

2. Símbolos de seguridad

⚠ **Esta señal adyacente a otro símbolo, terminal o dispositivo indica que el usuario debe consultar las explicaciones que viene en las instrucciones de uso para evitar lesiones personales o daños al multímetro.**

WARNING Esta señal de **ADVERTENCIA** indica una situación potencialmente peligrosa, que si no evitamos puede causar la muerte o lesiones graves

CAUTION Esta señal de PRECAUCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa, que si no se evita puede provocar un daño al producto.



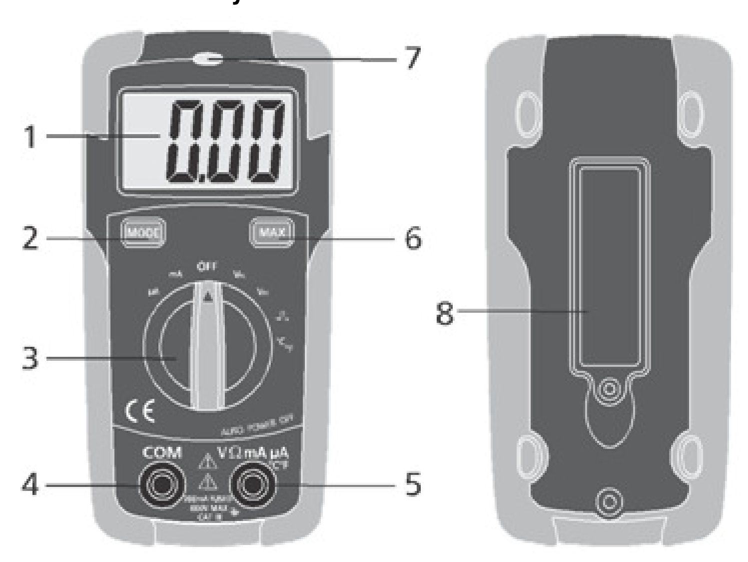
Este símbolo advierte al usuario que el/los terminal(es) así marcados, no deben conectarse a un punto del circuito cuya tensión con respecto a la tierra exceda (en este caso) 500 VAC o VDC.



Este símbolo adyacente a uno o más terminales los identifica como relacionados con rangos que pueden, en un uso normal, estar sujetos a tensiones particularmente peligrosas. Para una seguridad máxima, el multímetro y sus cables de prueba no deben manejarse cuando los terminales están bajo tensión.

Límites de entrada	
Función	Entrada máxima
V DC O V AC	CAT III-600 V DC/AC
mA DC/AC	200 mA DC/AC
Resistencia, prueba de diodos, continuidad	

3. Controles y Conectores



1. Pantalla LCD con 2000 cuentas y símbolos
2. Tecla Max. /Hold
3. Interruptor de funciones
4. COM (Negativo) conector de entrada
5. Conector de entrada positivo
6. Tecla de Modo: selección entre Continuidad/diodos, AC/DC
7. Indicador luminoso NCV
8. Compartimento de la batería

4. Símbolos y Mensajes anunciadores

Continuidad
Batería baja
Diodos
Auto-rango
Corriente o tensión alterna
Corriente o tensión directa

5. Especificaciones

- El aparato respeta: EN6 1010-1.
- Aislamiento: Clase 2, Doble aislamiento
- Categoría de sobretensión: CAT III 600 V.
- Pantalla: 2000 cuentas, pantalla LCD con función indicación.
- Polaridad: Automática, indicación de polaridad negativa (-).
- Sobre-rango: indicación “OL”.
- Indicación de batería baja: El mensaje “BAT” se muestra cuando la tensión de la batería cae por debajo del nivel de operación.
- Tasa de medida: 2 Veces por segundo, nominal.
- Desconexión automática: El medidor se desconecta automáticamente después de 15 minutos de inactividad aproximadamente.

- Condiciones ambientales de funcionamiento: 0ºC a 50 ºC (32ºF a 122ºF) en un <70% de humedad relativa.
- Temperatura de almacenamiento: -20ºC a 60ºC (-4ºF a 140ºF) en un <80 % de humedad relativa.
- Altura máxima para uso interior: 2000m
- Nivel de contaminación: 2
- Alimentación: una batería de 12 V.
- Dimensiones: 108 (H) x 53 (W) x 32 (D) mm
- Peso aproximado: 102 g.
- La precisión es dada de 18 ºC a 28ºC, a menos del 70 % de la humedad relativa.

Tensión DC (Auto-rango)

Rango	Resolución	Precisión
200,0 mV	0,1 mV	±0,5 % de lectura ±4 cifras
2000 V	1 mV	± 1.2 % de lectura ± 2 cifras
20,00 V	10 mV	
200,0 V	100 mV	
600 V	1 V	± 1.5 % de lectura ± 2cifras

Impedancia de entrada: 10 MΩ
Entrada máxima: 600 V AC/DC rms

Tensión AC (Auto-rango)

Rango	Resolución	Precisión
2000 V	1 mV	± 1,2 % de lectura ± 4 cifras
20,00 V	10 mV	± 1.5 % de lectura ± 3 cifras
200, 0 V	100 mV	±2,0 de lectura ± 4 cifras
600 V	1 V	

Impedancia de entrada: 10 MΩ
Rango de frecuencia: 50 a 60 Hz
Entrada máxima: 600 V AC/DC rms

Corriente DC (Auto-rango para uA y mA)

Rango	Resolución	Precisión
200,0 µA	0,1 µA	± 1,0 % de lectura ± 3 cifras
2000 µA	1 µA	±1,5 % de lectura ± 3 cifras
20,00 mA	10 µA	
200,0 mA	100 µA	

Protección de sobrecarga: 0,2 A/250 V
Entrada máxima: 200 mA DC o 200 mA AC rms en µA/mA rangos

Corriente AC (Auto-rango para uA y mA)

Rango	Resolución	Precisión
200,0 µA	0,1 µA	± 1,5 % de lectura ± 3 cifras
2000 µA	1µA	± 1,8 % de lectura ± 3 cifras
20,00 mA	10µA	
200,0 mA	100µA	

Protección de sobrecarga: 0,2 A/250V
Entrada máxima: 200 mA DC o 200 mA EC rms en µA/mA rangos

Resistencia (Auto-rango)

Rango	Resolución	Precisión
200,0Ω	0.1Ω	±1.5% de lectura ± 4 cifras
2000kΩ	1Ω	±1.2% de lectura ± 2 cifras
20.00kΩ	10Ω	± 1.5 % de lectura ± 2 cifras
200.00kΩ	100Ω	
2.000MΩ	1kΩ	
20.00MΩ	10kΩ	± 2.0 % de lectura ±3 cifras

Protección de entrada en: 500V dc o 500 V ac rms

Test de diodos

Prueba de corriente	Resolución	Precisión
0.3mA típica	1 mV	±10 % de lectura ± 5 cifras

Tensión de circuito abierto: 1.5 V dc típica
Protección de sobrecarga: 500 V AC/DC rms

Continuidad audible

Umbral audible: menos de 100 Prueba de corriente: < 0.3 mA
Protección de sobrecarga: 500 V AC/DC rms

6. Funcionamiento

Advertencia: Riesgo de electrocución en circuitos de alta tensión, tanto AC como DC, son muy peligrosas y deben medirse con cuidado.

-Ponga siempre el selector de funciones en la posición OFF cuando el medidor no esté siendo utilizado. El medidor tiene una función de auto-apagado y se desactivará automáticamente después de 15 minutos de inactividad.
-Si OL aparece en la pantalla durante una medida, el valor excede el rango que usted ha seleccionado. Cambie el medidor a un rango más alto.

Nota: en algunas tensiones AC y DC bajas, con los cables de prueba no conectados al dispositivo, la pantalla puede mostrar una lectura aleatoria y cambiante. Esto es normal y es causado por una alta sensibilidad de entrada. La lectura se estabilizará y dará una medida adecuada cuando conecte el medidor a un circuito.

Tecla Modo
Para seleccionar Diodos/ Continuidad o corriente DC/AC, temperatura (C/F).

Tecla Max/ Hold
Esta tecla se utiliza para medir el valor máximo de medida. El valor máximo se actualizará continuamente. Se pueden producir grandes fuentes de tensión que pueden dañar el medidor.

6.1 Medida de la Tensión DC

Precaución: no efectúe medidas de tensión DC si un motor en el circuito está situado en ON u OFF.
-Ajuste el selector de funciones en la posición V DC.
-Inserte el conector banana del cable de prueba negro en la toma negativa (COM) y el conector banana del cable de prueba rojo en la toma positiva (V).
-Toque con la punta de la sonda de prueba el circuito bajo prueba. Asegúrese de que la polaridad es correcta (rojo con la positiva, negra con la negativa).
-Lea la tensión en la pantalla. La pantalla mostrará el punto decimal correcto y el valor. Si la polaridad se invierte la pantalla mostrará en signo (-) antes del valor.

6.2 Medidas de tensión AC

Advertencia: Riesgo de electrocución. La sonda puede que no sea suficientemente larga para las partes activas dentro de algunos contactos 240 V para electrodomésticos, porque los contactos están empotrados en las tomas. Como resultado, la lectura debe mostrar 0 voltios cuando la salida tiene tensión. Asegúrese de que las puntas de la sonda toquen los contactos de metal dentro de la toma antes de asumir que no hay tensión presente.
Precaución: no efectúe medidas de tensión DC si un motor en el circuito está situado en ON u OFF. Se pueden producir grandes fuentes de tensión que pueden dañar el medidor.
-Ajuste el selector de funciones en la posición V AC.
-Inserte el conector banana del cable de prueba negro a la toma negativa (COM) y el conector banana del cable de prueba rojo en la toma positiva (V).

-Toque el circuito bajo prueba con la sonda de prueba.
-Lea la tensión en la pantalla. La pantalla indicará en punto decimal adecuado, el valor y el símbolo (AC, V, etc.).

6.3 Medidas de corriente DC

- Para medidas de corriente de más de 2000 µ A DC, ajuste el selector de funciones en la posición µA e inserte el conector banana del cable de prueba rojo en la toma µA.
- Para medidas de corriente de más de 200 mA DC, ajuste el selector de funciones al rango mA e inserte el conector banana del cable rojo en la toma mA.
- Pulse la tecla MODO hasta que “DC” aparezca en la pantalla.
- Retire la potencia del circuito bajo prueba, y a continuación abra el circuito en el punto dónde desee medir la corriente.
- Toque la parte negativa del circuito con la punta de la sonda de prueba negra.
- Toque la parte positiva del circuito con la punta del cable de prueba rojo.
- Aplique potencia en el circuito.
- Lea el valor de corriente en la pantalla. La pantalla indicará el punto decimal adecuado, el valor y el símbolo.

6.4 Medida de corriente AC

Advertencia: Para evitar una descarga eléctrica, no mida la corriente AC en un circuito que exceda 250 V AC.

- Inserte el conector banana del cable de prueba negro en la toma negativa (COM).
- Para medidas de corriente de más de 2000 µA AC, ajuste el selector de funciones en la posición µA e inserte el conector banana del cable de prueba rojo en la toma µA.
- Para medidas de corriente de más de 200 mA AC, ajuste el selector de funciones en el rango mA e inserte el conector banana del cable de prueba rojo en la toma mA.
- Pulse la tecla MODO hasta que “AC” aparezca en la pantalla.
- Retire la potencia del circuito bajo prueba, y a continuación abra el circuito en el punto donde desee medir la corriente.
- Toque la parte negativa del circuito con la punta de la sonda de prueba negra. Y toque la parte positiva del circuito con la punta de la sonda de prueba roja.
- Aplique potencia al circuito.
- Lea el valor de la corriente en la pantalla. La pantalla mostrará el punto decimal adecuado, el valor y el símbolo.

6.5 Medidas de la Resistencia

Advertencia: Para evitar una descarga eléctrica, desconecte la potencia de la unidad bajo prueba y descargue los condensadores antes de tomar cualquier medida de la resistencia. Retire las baterías y desconecte los cables de línea.

- Ajuste el selector de funciones en la posición______.
- Inserte el conector banana del cable de prueba negro en la toma negativa (COM) y el conector banana del cable de prueba rojo en la toma positiva.
- Toque el circuito o las partes a medir con las puntas de la sonda de prueba. Es mejor desconectar un lado de la parte bajo prueba del circuito, de esta manera no afectará a la medida de la resistencia.
- Lea la resistencia en la pantalla. La pantalla indicará el punto decimal adecuado, el valor y el símbolo.

6.6 Prueba de continuidad

Advertencia: Para evitar una descarga eléctrica, nunca mida la continuidad en circuitos o cables bajo tensión.

-Ajuste el selector de función a la posición ➔•))
- Inserte el conector banana del cable de prueba negro en la toma negativa (COM) y el conector banana del cable de prueba rojo en la toma positiva.
-Pulse la tecla MODO hasta que el símbolo •)) aparezca en la pantalla.
-Si la resistencia es inferior a aproximadamente 100Ω, la señal audible sonará. La pantalla mostrará también la resistencia actual.

6.7 Prueba de diodos

Advertencia: Para evitar una descarga eléctrica, no pruebe un diodo que tenga cualquier tensión en él.

- Ajuste el selector de funciones a la posición ➔•))
- Pulse la tecla ➔•)) hasta que ➔ aparezca en la pantalla.
- Inserte el conector banana del cable de prueba negro en el enchufe negativo (-) (COM) y el conector banana del cable de prueba rojo en el enchufe positivo (+) (Ω).
- Toque el diodo o la unión del semiconductor que desee medir con la punta de la sonda de prueba. Anote la lectura del medidor.

- Invierta la polaridad de la sonda al cambiar la posición de la sonda. Anote esta lectura.

-El diodo o la unión puede ser evaluada como se indica a continuación:

A. Si una lectura muestra un valor y otra lectura muestra OL, el diodo está bien.
B. Si ambas lecturas muestran OL, el dispositivo está abierto.
C. Si ambas lecturas son muy pequeñas o 0, el dispositivo está en cortocircuito.

NOTA: El valor indicado en la pantalla durante la prueba de diodos es la tensión directa.

6.8 Sustitución de la batería

Advertencia: Para evitar una descarga eléctrica, desconecte los cables de prueba de toda fuente de tensión antes de retirar la tapa de la batería.

- Cuando la batería se agota o cae por debajo de la tensión mínima de funcionamiento, “BAT” aparecerá en la parte derecha de la pantalla LCD. La batería debe cambiarse.
- Siga las instrucciones para instalar la batería. Véase la sección Instalación de las baterías en este manual.
- Deshágase de la batería vieja adecuadamente.

Advertencia: Para evitar una descarga eléctrica, no ponga en funcionamiento el medidor hasta que la tapa de la batería esté colocada adecuadamente.

7. Instalación de la batería

Advertencia: Para evitar una descarga eléctrica, desconecte los cables de prueba de toda fuente de tensión antes de retirar la tapa de la batería.

-Desconecte los cables de prueba del medidor.
-Abra la tapa de la batería retirando los tornillos usando un destornillador de estrella.
-Inserte la batería en el compartimento de la batería, prestando atención a una polaridad correcta.
-Ponga la batería en su compartimento. Ciérrelo con los dos tornillos.

Advertencia: Para evitar una descarga eléctrica, no ponga el medidor en funcionamiento hasta que la puerta esté bien cerrada y fijada.

Nota: Si su medidor no funciona adecuadamente, compruebe los fusibles y la batería para asegurarse de que están en buen estado y que están adecuadamente colocados.

8. Sustitución de los fusibles

Advertencia: Para evitar una descarga eléctrica, desconecte los cables de prueba de toda fuente de tensión antes de retirar la tapa del compartimento del fusible.

-Desconecte los cables de prueba del medidor y de cualquier objeto bajo prueba.
-Abra la tapa del fusible retirando el tornillo de la tapa utilizando el destornillador de estrella.
-Retire el viejo fusible de su compartimento tirando hacia fuera.
-Instale el nuevo fusible en el compartimento.
-Siempre utilice un fusible del tamaño y valor adecuados (0.2 A/250V fusión rápida para el 200mA rango).
-Ponga la tapa del fusible en su sitio. Inserte el tornillo y asegúrelo.

Advertencia: Para evitar una descarga eléctrica, no ponga en funcionamiento su medidor hasta que la tapa del compartimento del fusible esté adecuadamente colocados.

En esta dirección encontrarán una visión de la técnica de medición:
http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm
En esta dirección encontrarán un listado de los medidores:
http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm
En esta dirección encontrarán un listado de las balanzas:
http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm

ATENCIÓN: “Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables).”

Puede entregarnos el aparato para que nosotros nos deshagamos del mismo correctamente. Podremos reutilizarlo o entregarlo a una empresa de reciclaje cumpliendo así con la normativa vigente.

R.A.E.E. – Nº 001932

